Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Marburg-Lahn
(Direktor: Professor Dr. R. Klapp)

Ueber kongenital angelegte mediale u. laterale Halsfisteln

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität zu Marburg-Lahn

vorgelegt von

HEINRICH ROSE
aus Höxter/Westf.

Marburg-Lahn 1936
Buchdruckerei Hermann Bauer

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 16. Juni 1936.

Referent: Prof. Dr. Klapp.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554421_0030

Im Jahre 1789 erschien die erste Arbeit über Halsfisteln. In ihr beschreibt Hunczowski zwei Fälle von „angeborenen fistulösen Oeffnungen am Halse". 1829 berichtet Dzondi in seiner Arbeit „Fistulae tracheae congenitae" über vier weitere Fälle von angeborenen Halsfisteln. Dzondi glaubte, die innere Mündung dieser Fisteln befände sich in der Trachea. Diese beiden ersten Arbeiten fanden wenig Beachtung. Die Mitteilungen Aschersohns (1832) erregten allgemeinere Aufmerksamkeit. Er beschrieb 11 eigene Fälle kongenitaler Halsfisteln, überprüfte die Angaben Dzondis und wies nach, daß die innere Mündung der Halsfisteln entweder im Pharynx liegt, oder daß sie blind enden. Aschersohn erkannte als erster den Zusammenhang der lateralen Fisteln mit der Entwicklungsgeschichte. Nach Aschersohn verursacht mangelhaftes Verschwinden der Kiemenspalten die Entstehung der lateralen Fisteln. Diese Kiemengangstheorie wurde 1832 veröffentlicht. 1848 erklärte Luschka die Entstehung der medialen Halsfisteln aus einer unvollständigen medianen Vereinigung der Visceralwülste. In schneller Reihenfolge erschienen dann weitere Beobachtungen über Fälle mit angeborenen Halsfisteln. 1864 gab Heusinger eine Zusammenfassung von 46 Fällen. 1877 beschrieb Cusset über 60 Fälle. 1880 hatte Fischer bereits über 100 Beobachtungen zusammengestellt. 1890 erschien eine ausführliche Arbeit von v. Kostanecki und v. Milecki. In ihr wurden über 126 Fälle beschrieben. v. Kostanecki und v. Milecki bestritten das Vorkommen der medialen Halsfistel, sie halten sie für seitliche Kiemenfisteln, deren äußere Mündung zufällig in der Mittellinie liegt. König, Sultan u. a. zeigten, daß die äußere Oeffnung der seitlichen Halsfisteln in der Medianlinie liegen kann, wenn der Verschluß des Sinus cervicalis ausbleibt. His erkannte als erster (1891) den Zusammenhang der mittleren Halsfisteln mit dem

Ductus thyreoglossus. Marschall konnte diese Annahme von His durch die Sektion eines Kindes bestätigen. Die mittlere Halsfistel verlief zum Zungenbein, der Kanal öffnete sich am Foramen coecum der Zunge.

Nach ihrem Ursprung und Verlauf werden die kongenitalen Halsfisteln in mediale und laterale eingeteilt. Bei dieser Einteilung entscheidet nicht die Lage der äußeren Fistelöffnung, denn bei lateralen liegt die äußere Mündung manchmal auch in der Mittellinie. Mediane und laterale Halsfisteln werden unterteilt in komplette und inkomplette, letztere wieder in innere und äußere. Komplette Halsfisteln sind von der äußeren Mündung bis zum Foramen coecum der Zunge (mediale) oder bis in den Pharynx (laterale) durchgängig. Unter einer inkompletten äußeren verstehen wir eine Fistel, bei der die äußere Mündung und ein Teil des Ganges feststellbar ist, die jedoch keine innere Oeffnung besitzt. Die Länge der unvollkommenen Halsfisteln ist häufig 1—2 cm, manchmal jedoch nur 0,5 cm sondierbar. Bei einigen unvollkommenen lateralen Fisteln läuft der Gang bis dicht an die Pharynxwand und ist nur noch durch eine dünne Membran vom Pharynx getrennt.

Die medialen Halsfisteln kommen ungefähr doppelt so häufig vor wie die lateralen. Ferner sind die inkompletten Fisteln viel häufiger zu beobachten als die kompletten.

Da ohne Kenntnis der Entwicklungsgeschichte eine Erklärung der Entstehung der Halsfisteln nicht gegeben werden kann, möchte ich nun auf diese etwas näher eingehen. Zunächst möchte ich die Entstehung der medialen Halsfisteln erklären.

Der Mittellappen der Schilddrüse bildet sich in einer sehr frühen Entwicklungsperiode durch eine Einstülpung des Epithels der vorderen Schlundwand; diese Schilddrüsenanlage liegt zwischen der vorderen dreiteiligen und der hinteren zweiteiligen Zungenanlage. Die Schilddrüsenanlage dringt dann weiter in die Tiefe vor. Das Verbindungsstück zwischen dem Foramen coecum der Zunge und der Schilddrüsenanlage ist der Ductus thyreoglossus. Bei normaler Entwicklung bildet

sich dieser Gang in der 5. Embryonalwoche zurück. Nur seine Ausmündung bleibt als Foramen coecum an der Zungenwurzel erkennbar. Durch Persistenz dieses Ductus thyreoglossus kommt es dann später zur Bildung medialer Halsfisteln. Es ist jedoch nicht nötig, daß der ganze Ausführungsgang erhalten bleibt, schon kleine Reste genügen, um eine Cyste zu bilden, die nach ihrem Durchbruch nach innen und außen zur totalen Fistel werden kann.

Die Entstehungsursache der lateralen Halsfisteln ist viel stärker umstritten. Zur Erklärung muß ich auf die Verhältnisse am menschlichen Embryo eingehen. In der 3. und 4. Embryonalwoche bilden sich an der seitlichen Schlundwand je 4 Ausstülpungen des Endoderms. Diese Ausstülpungen liegen hintereinander parallel zum Kieferbogen, man nennt sie Kiemen- oder Schlundtaschen. Diesen Schlundtaschen entsprechen Furchen des Ektoderms, die Kiemenfurchen. Zwischen den einzelnen Kiemenfurchen liegen die Kiemenbögen oder Visceralbögen. Sie bestehen aus Entoderm, Mesoderm und Ektoderm. Zwischen Kiemenfurchen und Kiementaschen schwindet das Mesoderm, die sog. Verschlußplatte besteht aus einem äußeren Epithelblatt und einer inneren Schleimhautschicht. Beim menschlichen Embryo bestehen normalerweise keine offenen Spalten zwischen den Kiemenbögen. Fehlt jedoch die Verschlußmembran oder ist sie an einigen Stellen rudimentär entwickelt, so kann es zur Bildung von branchiogenen Fisteln und Cysten kommen. Der zweite Kiemengang (Kiemengang Rabl's) übertrifft die übrigen an Länge und mündet in die Tonsillarbucht und Rosenmüller'sche Grube. Dieser Kiemengang Rabl's wird als häufige Ursache der Fistelbildung angesehen. (v. Kostanecki und v. Millecki, Schlange, König und Hildebrandt).

Der erste und zweite Kiemenbogen wachsen stärker als der dritte und vierte. Die beiden ersten schieben sich über die letzteren hinweg, so entsteht die Halsbucht (Sinus cervicalis). Der 2. Kiemenbogen bildet dann den Operkularfortsatz, dieser legt sich über den offenen Sinus cervicalis und verschließt ihn dadurch. Auch die äußeren Kiemen-

furchen und inneren Schlundtaschen verschwinden bei normaler Entwicklung wieder oder erfahren die im folgenden kurz geschilderten Umänderungen.

Die Kiemenbogen und Kiemenfurchen sind wichtig für Gesichtsbildung und Halsentwicklung.

Aus dem ersten Kiemenbogen (Mandibularbogen) entsteht der Unterkiefer und ein Teil des Oberkiefers.

Aus dem 2. Kiemenbogen (Zungenbeinbogen) wird der Processus styloideus, das Ligamentum stylohyoideum und das kleine Zungenbeinhorn gebildet.

Aus dem dritten Kiemenbogen entsteht das große Zungenbeinhorn,

aus dem 4. das Gerüst des Schildknorpels.

Aus der ersten Schlundtasche entsteht die Paukenhöhle und die Tuba auditiva.

Die zweite Schlundtasche bildet die Tonsillarbucht.

3. und 4. Schlundtasche entsprechen dem späteren Recessus piriformis.

Aus dem Epithel der 3. Schlundtasche entstehen die Hauptanlage für die Thymus und die Anlage des später unteren Epithelkörperchens.

Aus dem Epithel der 4. Schlundtasche entsteht eine kleinere Nebenanlage des Thymus und das später obere Epithelkörperchen.

Die eben genannten Organe sind in frühen Stadien der Entwicklung durch gangartige Gebilde mit den Schlundtaschen in Verbindung. Im Laufe der Entwicklung verschwinden diese Gänge normalerweise vollständig. Bleibt jedoch ein Teil eines solchen Ganges bestehen, so kann es später zur Fistelbildung kommen. Als Ursache derartiger Fistelbildung wurde von Wenglowski (1908) der Ductus thymopharyngeus angeschuldigt. Durch diese Theorie Wenglowski's — Entstehung der lateralen Fisteln aus dem Ductus thymopharyngeus — wurde die bis dahin gültige Kiemengangstheorie Aschersohn's — Entstehung der lateralen Fisteln aus Kiemengängen — erschüttert. Mehrere Autoren schlossen sich der neuen Theorie an (Jordan-Völcker, Haertel u. a.).

Gegen die Theorie Wenglowski's wandte sich besonders Nylander. Er veröffentlichte (1927) 46 Fälle von lateralen Fisteln und Cysten, die er einer genauen Untersuchung unterzogen hatte. Im Gegensatz zu Wenglowski konnte Nylander in keinem Falle Thymusgewebe nachweisen. Nach Nylander stammen die meisten lateralen Halsfisteln von dem Komplex: II. Kiemenfurche — II. Kiementasche (Kiemengang Rabl's). Andere Autoren glauben, daß beide Theorien für bestimmte Fälle zutreffen (1932 H. W. Meyer, 1927 Simon, Stuls, Fontaine u. a.). Nach ihrer Ansicht sind die kongenitalen lateralen Fisteln in Höhe des Zungenbeins oder darüber Halskiemenfisteln, die tieferen dagegen entstehen aus Resten des Ductus thymopharyngeus. Die Entstehungsursache der lateralen Halsfisteln ist also noch nicht endgültig geklärt.

Die äußere Oeffnung der Fisteln des Ductus thyreoglossus liegt gewöhnlich genau in der Mittellinie des Halses, meist unterhalb, selten oberhalb des Zungenbeines. Häufig ist die äußere Oeffnung dieser Fisteln oben von einer bogenförmigen, mit der Konvexität nach oben verlaufenden Hautfalte begrenzt. Der Fistelgang läuft von der äußeren Mündung über die Incisura thyreoidea und das Ligamentum hyothyreoideum auf die Höhe des Corpus ossis hyoidei zu. Entweder zieht der Strang nun über das Corpus hinweg, oder er geht hindurch. Bei totalen Fisteln mündet der Gang dann in das Foramen coecum der Zunge.

Ueber den Verlauf des Ductus thyreoglossus bestanden lange Zeit Streitigkeiten. His glaubte, daß der Ductus thyreoglossus immer hinter dem Zungenbein verlaufe. Streckeisen bewies, daß der Ductus vor dem Zungenbein liege. Die Untersuchungen von Erdheim ergaben, daß die Fistelgänge stets vor dem Zungenbein lagen oder durch den Körper des Zungenbeines verliefen. Sultan, Veau, Försterling u. a. beobachteten Fälle, bei denen der Gang gegen die hintere Fläche des Zungenbeins zog, sodaß bei der Entfernung des Ganges das Zungenbein gespalten werden mußte. Matti beschreibt als erster einen Fall, bei dem der Ductus thyreoglossus in ganzer Länge offen geblieben war und der Verlauf des Ka-

nals mit Sicherheit festgestellt werden konnte, er lief dorsal vom Os hyoideum. Wir sehen also, daß der Verlauf des Ductus nicht immer gleich ist, er kann vor, hinter oder durch das Zungenbein laufen.

Die äußere Mündung der lateralen Halsfisteln liegt immer innerhalb der Mm. sternocleidomastoidei, manchmal oben, aber meist unten in der Nähe der großen Schlagader. Die Oeffnung ist gewöhnlich nur sehr klein und nur für feinste Sonden durchgängig. Der Fistelgang durchbricht das Platysma und verläuft parallel zum Musculus sternocleidomastoideus bis zum großen Zungenbeinhorn. Oft zieht der Gang dann zwischen Carotis externa und interna hindurch in die Tiefe und mündet bei kompletten Fisteln in die seitliche Pharynxwand. Die innere Mündung kann man oft an austretendem Sekret oder heraustropfender Injektionsflüssigkeit erkennen. Die innere Oeffnung liegt im Gebiet der Tonsille oder hinter und unter den Gaumenbögen in der Pharynxschleimhaut.

Die lateralen Halsfisteln kommen auf der rechten Seite weit häufiger vor als auf der linken. Fürstenheim sammelte (1912) eine große Anzahl Fälle aus der Literatur, er macht folgende Angaben: Die laterale Fistel wurde 87 mal auf der rechten Seite und nur 53 mal auf der linken beobachtet. Im allgemeinen ist die Mißbildung nur einseitig. Fürstenheim hat 21 Fälle von doppelseitigen Fisteln in der Literatur gefunden. Knaben haben häufiger unter der Mißbildung zu leiden als Mädchen. Es waren 79 Männer und nur 56 Frauen von einer solchen betroffen. Ueber Erblichkeit der Halsfisteln berichtet u. a. Pagen. Er hatte einen Patienten, bei dem der Großvater, die Schwester und noch vier andere Kinder Halsfisteln hatten. Schnitzler beobachtete eine doppelseitige Halsfistel bei einer Patientin und bei deren Vater. Gugenheim beschreibt Fistelbildung am Hals bei zwei Kindern und deren Vater. Nachdem ich nun die Entwicklungsgeschichte, den Verlauf und die Kasuistik der Halsfisteln beschrieben habe, bleibt noch die histologische Untersuchung und die Sekretion der Halsfisteln zu erwähnen.

Die lateralen Halsfisteln und die des Ductus thyreoglos-

sus haben hinsichtlich des Lumens, ihres Sekretes und ihres histologischen Baues viel Uebereinstimmendes, sodaß ich sie hier zusammen behandeln möchte.

Die äußere Oeffnung der Fisteln ist häufig so klein, daß sie nur schwer gesehen werden kann. Sie kann jedoch auch stecknadelkopfgroß oder auch noch größer sein. Auch die Weite des Lumens ist bei jeder Fistel verschieden. Selbst dieselbe Fistel zeigt an verschiedenen Stellen große Unterschiede in der Weite des Lumens. In manchen Fällen ist die Sondierung der Fisteln auch mit kleinsten Sonden, z. B. Roßhaaren, unmöglich, bei anderen Patienten ist das Lumen so weit, daß flüssige und sogar feste Speisen durchtreten. Die Menge des Sekrets ist bei den einzelnen Fisteln sehr verschieden. Manche entleeren nur alle paar Tage einen Sekrettropfen, bei anderen dagegen tritt täglich eine beträchtliche Menge Flüssigkeit aus. Die Sekretionsmenge derselben Fistel ist nicht zu jeder Zeit gleich, häufig wird die Sekretion während der mensis und in der Pubertätszeit verstärkt, auch seelische Erregungen bewirken Veränderungen in der Sekretabsonderung. Es kommt vor, daß die Sekretion vorübergehend von selbst aufhört, die äußere Mündung wird dann durch eine dünne Epithelschicht verschlossen, die bei Sekretstauung wieder einreißt. Das Sekret hat viel Aehnlichkeit mit dem Speichel, ist jedoch mehr fadenziehend und schleimiger.

Die Fistelwand besteht aus einer bindegewebigen Hülle und einer inneren epithelialen Auskleidung. Das Bindegewebe ist meist derb und schwielig. Oft sind Knorpelstückchen, lymphoides Gewebe oder Lymphfollikel darin eingelagert. In den Fisteln findet man Platten- und Zylinderepithel, Schleim- und Talgdrüsen. Im allgemeinen ist das Plattenepithel an der Oberfläche, während man das Zylinderepithel in den tieferen Schichten findet. Abweichungen von dieser Regel wiesen u. a. Hildebrandt und König nach. Sie fanden z. B. eine Fistel, deren ganze Auskleidung bis zur äußeren Mündung aus Flimmerepithel bestand. Häufig findet man bei der Untersuchung des Ganges im Querschnitt

nicht ein, sondern mehrere Lumen. So fand König bei 13 Patienten nur dreimal ein Lumen, in den übrigen 10 Fällen 2 und mehr Lichtungen. Dreimal bestand eine starke Vermehrung der Gänge, sodaß ein drüsenähnliches Bild entstand.

Die Stellung der Diagnose ist im allgemeinen nicht besonders schwer. Schon die Anamnese gibt uns wichtige Aufschlüsse. Es ist jedoch nicht nötig, daß die Fistel schon zur Zeit der Geburt sichtbar ist. Häufig besteht zur Zeit der Geburt in der Tiefe eine Cyste, die später die Haut durchbricht und zur Fistel wird. Auch die Ergebnisse der Palpation sind wichtig für die Stellung der Diagnose. Häufig fühlt man einen derben Strang, der sich nach allen Seiten verschieben läßt und von normaler Haut bedeckt ist. Der Verlauf dieses palpierten Stranges klärt meist schon darüber auf, ob es sich um eine mediale oder laterale Fistel handelt. In unsicheren Fällen kann man auch durch vorsichtige Sondierung die Verlaufsrichtung des Ganges bestimmen. Bei vollständigen lateralen Fisteln läßt sich die innere Mündung oft durch Injektion gefärbter Flüssigkeit feststellen. Tritt die injizierte Flüssigkeit im Pharynx aus, so handelt es sich um eine vollständige laterale Fistel. Häufig läßt jedoch das feine Fistellumen das Injektionsmittel nicht durchtreten. Es wird dann eine unvollständige Fistel vorgetäuscht; hier gibt erst die Operation die richtige Diagnose. Wichtig ist dann noch die Untersuchung des Sekretes. Angeborene Fisteln sondern eine rein schleimig oder schleimig-eitrige Flüssigkeit ab, außer Eiterzellen werden manchmal auch Epithelzellen gefunden. Bei entzündlichen Fisteln dagegen finden wir reinen Eiter. Bei Aktinomykose sind im Eiter noch die bekannten Körner. Auch die Röntgenuntersuchung kann zur Stellung der Diagnose herangezogen werden.

Differentialdiagnostisch können Zahnfisteln nach einer Periostitis des Unterkiefers in Betracht kommen, die Anamnese gibt hier Aufklärung. Zur Sicherung der Diagnose kongenitale Halsfistel ist immer die mikroskopische Untersuchung durchzuführen.

Die Einteilung und die Entstehungsursache der Halscysten ist dieselbe wie bei den Halsfisteln. Auch die Cysten werden in mediale und laterale eingeteilt. Die medialen entstehen aus dem Ductus thyreoglossus, die lateralen stammen von Kiemengängen oder vom Ductus thymopharyngeus ab. Durch Sekretion und Wucherung versprengter Epithelreste kann es zu einer Erweiterung des inkompletten, inneren Fistelganges kommen. Die Erweiterung vergrößert sich mit der Zeit und ist als Vorwölbung am Hals sichtbar. Bei den Patienten stellen sich oft Atem- und Schluckbeschwerden ein. Die Cysten werden häufig in der Jugend, aber auch im späteren Leben zuerst bemerkt. Die Cystenbildung ist nur ein Uebergang zu der später entstehenden Halsfistel.

Die histologische Untersuchung der Cysten zeigt eine Wand aus Bindegewebe, der innere Hohlraum ist häufig von Zylinderepithel ausgekleidet. Der Inhalt ist schleimig, serös oder eitrig.

Die Diagnose der Cyste: kennzeichnend ist das langsame und schmerzlose Wachstum. Die Haut über den Cysten ist normal, die Cysten sind nach allen Seiten hin beweglich.

Oft wünschen die Patienten wegen der Entstellung, wegen der lästigen Sekretion oder Ekzembildung die Beseitigung der Halsfisteln. Unbedingt zu fordern ist die Therapie jedoch wegen der Gefahr bösartiger Neubildungen und Bildung von branchiogenen Abszessen.

Die Behandlungsmethoden sind zahlreich. Ich möchte einen kurzen Rückblick auf die verschiedenen Behandlungsarten geben und deren Aussicht auf Erfolg untersuchen.

Hunczowski heilte einen Fall durch Injektion von verdünntem Weingeist. Bei einer zweiten Patientin versagte dieselbe Methode. Dzondi machte Injektionen mit Liquor hydrargyri nitrici, ein Patient starb ihm, wahrscheinlich verschluckte derselbe größere Mengen der Injektionsflüssigkeit. Monakal, Le Fort und Lichtwitz hatten Erfolge mit der Elektrolyse und empfahlen dieselbe. Büdinger berichtet über Mißerfolge mit Jodtinktur und auch mit Kali causticum. Er versuchte dann rauchende Salpetersäure und brachte die

Fistel zur Heilung. Büdinger schlägt für die meisten Fälle die Operation vor. Schlange fordert für die Operation der medialen Halsfistel Resektion eines Teiles des Zungenbeins. Bottini erweitert in 3—4 Sitzungen die Fisteln durch Laminariastifte. In den erweiterten Gang führt er die galvanocaustische Schlinge ein und läßt sie eine halbe Minute glühen. Bergmann, Bruns und Mikulicz schlagen im Handbuch der Chirurgie für die meisten Fälle die Operation vor. Levinger heilte einen Fall mit konzentrierter Trichloressigsäure. Die konservierenden Behandlungsmethoden sind unsicher und auch nicht ungefährlich. Etwas günstigere Ergebnisse wurden mit der Elektrolyse erzielt. Die ersten erfolgreichen Operationen congenitaler Halsfisteln führten Weinlechner und wenig später Sarazin durch. Dann mehren sich die günstigen Erfolge, die durch die Operation erzielt wurden. So treten Sachs und Chalot für die Operation ein. König heilte 13 Patienten durch die Operation. Sultan empfiehlt das radikale Hackersche Verfahren der Totalexstirpation des Fistelganges. Wilmanns und Hohenegg treten für die Operation ein. Zahlreiche erfolgreiche Operationen an Halsfisteln wurden ausgeführt, so von Broca, de Francisco, Bunde, Salin-Mond, Nobe, Dowd, Stincer, Rumpel, Detzel, Ombredance, Blaesen u. a. Fürstenheim entfernte bei einer Halsfistel-operation die Tonsille mit. Klingenstein berichtet über 42 mediale Halsfisteln und Cysten. In vielen Fällen nahm er eine Resektion des Hyoids vor. Nylander exstirpierte 8 Fälle seitlicher Fisteln und 13 Fälle mit mittleren Halsfisteln. Diese Angaben mögen genügen, um zu zeigen, daß als sicherste Methode nur die radikale Operation in Betracht kommt. Die Operation ist jedoch wegen der Nähe der großen Halsgefäße mit größter Vorsicht auszuführen. Die Aetzbehandlung ist unsicher und auch nicht ohne Gefahren. Die Behandlung mit dem Thermocauter ist ebenfalls unsicher. Hofer berichtet (1929) über 3 Fälle, die er erfolgreich mit Diathermie, d. i. Elektrokoagulation des Gewebes, behandelt. Hofer empfiehlt in Anbetracht der Größe des chirurgischen Eingriffs und des schlechten kosmetischen Erfolges in jedem

Fall den Versuch mit Diathermie zu machen. Besonders gute Erfolge erzielte Hofer bei Kanälen, die keine Verzweigungen und Taschen zeigten. Zur Behandlung verwendet Hofer besonders feine Sonden. —

Die Operation wird ausgeführt, entweder in Lokalanaesthesie oder in Narkose. Bei der örtlichen Betäubung führt man die rhombenförmige Umspritzung des Operationsfeldes und Infiltration des Zungengrundes aus. Um sicher alle querverlaufenden Gänge mitzuentfernen, spritzt man vor der Operation eine sterile, gefärbte Paste in den Fistelgang. Die äußere Mündung der medialen Fistel wird bogenförmig umschnitten und sorgfältig halbstumpf, halbscharf weiterpräpariert. Die wichtigste Forderung zur Verhütung eines Rezidivs ist das Entfernen auch der kleinsten Epithelreste des Fistelgangs. Das zentrale Ende der Fistel muß daher unbedingt erreicht werden, ebenso müssen alle Gangreste mitentfernt werden. Geht die mediale Fistel durch den Zungenbeinkörper, so ist Spaltung dieses Knochens und Ausmeiseln des Ganges nötig. (Schlange, König).

Der Fisteleingang der lateralen Halsfisteln wird ebenfalls umschnitten, und die Weichteile am vorderen Rand des M. sternocleidomastoideus werden gespalten. Da der Gang in vielen Fällen zwischen Carotis externa und interna verläuft, ist hier sehr große Vorsicht geboten, damit keine Gefäße oder Nerven verletzt werden. Läuft der Gang zwischen Carotis externa und interna hindurch, so durchtrennt Payr den Gang vor der Teilungsstelle und exstirpiert den Rest für sich. v. Hacker durchtrennt den Gang ebenfalls an der Teilungsstelle und stülpt dann das zentrale Ende wie einen Handschuhfinger in den Rachen um. Der Gangrest wird nun in der Nähe der inneren Oeffnung der Fistel abgebunden und oberhalb dieser Unterbindung abgetragen. In die äußere Wunde wird ein Drain eingelegt, um dem Sekret Abflußmöglichkeit zu geben. Karewski schlug als erster die radikale Exstirpation mit Ausschälung der Tonsille für die seitlichen Halsfisteln vor.

Die Prognose des Leidens ist bei Entfernung aller Gang-

reste günstig, jedoch ist eine vollständige Entfernung nicht in allen Fällen möglich, und in diesen Fällen kommt es zu erneuter Cysten- und Fistelbildung.

Im folgenden bringe ich nun die Krankengeschichten von 7 Fällen von kongenital angelegten medialen und lateralen Halsfisteln, die in den letzten 5 Jahren in der chirurgischen Universitätsklinik beobachtet und behandelt wurden.

Fall 1: W. Elly, 2 Jahre alt. Mediane Halsfistel.

Anamnese: Die Eltern des Kindes leben und sind gesund. Zwei Geschwister sind ebenfalls gesund. Das 2jährige Mädchen hat die mediane Halsfistel von Geburt an gehabt.

Status praesens: In der Medianlinie des Halses, etwa 3 cm distal vom Kinn, befindet sich ein etwa erbsengroßer, geröteter, derber, verschieblicher Knoten, in dessen Mitte sich eine stecknadelkopfgroße Oeffnung findet. Es besteht geringe eitrige Sekretion. Sondierung ist nur etwa $^1/_2$ cm weit möglich.

21. 5. 35. Operationsbericht: Die Operation wird in Aethernarkose ausgeführt. Ovulärer Schnitt quer um den Fisteleingang. Der Fistelgang wird teils stumpf, teils scharf aus der Umgebung abgelöst. Etwa 1 cm unter der Haut hat er eine ampulläre Erweiterung, die einreißt und aus der sich rahmiger, gelblicher Eiter entleert. Von dort aus wird der Fistelgang noch etwa 3 cm in die Tiefe verfolgt, sodaß etwa 4 cm reseziert wurden. Es ist möglich, daß ein kleiner Rest des Ganges in der Tiefe zurückgeblieben ist. Sorgfältige Blutstillung. Subkutannaht. Hautnaht. Steriler Verband.

23. 5. 35. Wunde reaktionslos, Hansaplast.

26. 5. 35. Fäden werden entfernt. Es besteht geringe Wundrötung; feuchter Verband. Täglich Verbandwechsel. Temp. 37,2° C.

29. 5. 35. Rötung zurückgegangen. Nur noch geringfügige Sekretion. Temp. 36,4°.

31. 5. 35. Pat. wird mit Hansaplastverband in hausärztliche Behandlung entlassen.

Fall 2: Sch., Johann, 12 J. alt. Mediane Halsfistel.

Anamnese: Die beiden Eltern sind gesund. Beide Geschwister ebenfalls. Der kleine Patient hatte häufig unter Halsentzündungen zu leiden. Im Juli 1931 war

der Junge zur Tonsillektomie in der Ohrenklinik. Da der Patient dauernd Fieber hatte, wurde die geplante Operation verschoben und der Patient unoperiert gelassen. Der Vater des Patienten macht weiter folgende Angaben: Kurze Zeit darauf habe sich eine hühnereigroße Geschwulst vorn in der Mitte des Halses entwickelt und sich nach einigen Tagen spontan eröffnet. Es habe sich dann reichlich Eiter entleert. Seit jener Zeit habe sich diese Geschwulst immer wieder gebildet, zurückgebildet und habe dann immer einige Tage sezerniert, sei dann aber wieder eingetrocknet. — Von der Ohrenklinik wird bestätigt, daß der Patient im J. 1931 tonsillektomiert werden sollte. In dem damals erhobenen Befund ist von einer Halsfistel nichts bemerkt.

Status praesens: recht kräftiger Junge. Mund und Rachen: 2. Molar rechts und links unten kariös. Tonsillen hypertrophisch, zerklüftet. Etwas geschwollene Kieferwinkeldrüsen. Lymphdrüsen o. B.

Herz: leichte Rechtsdilatation. Systol. Pulmonalgeräusch. Ausgesprochene respiratorische Arythmie. — Etwa 2 cm oberhalb des Jugulums, genau median, befindet sich eine kaum pfenniggroße, fast kreisrunde, trockene, von zarter, dünner Haut bedeckte Partie, die am Rande narbig ausstrahlt und nach oben halbmondförmig geschürzt ist. Ueber der Unterlage selbst ist dieses Narbengewebe verschiebbar. Steht aber in direkter Verbindung mit einem örtlich durch die Haut palpablen, nach oben bis zur Incisura cartilaginis thyr. verfolgbarem Strang, ja sogar bis zum Zungenbeinkörper. Beim Schlucken bewegt sich das äußerlich markierte Gebiet deutlich mit.

3. Juli 1934: Operationsbericht: Die Operation wird in Lokalanästhesie ausgeführt. Der Fisteleingang wird umschnitten. Die Haut in der Medianlinie bis in Höhe des Os hyoid durchtrennt. Dann werden Unterhaut, Platysma und Fascia colli media durchtrennt. Es liegt jetzt der schon vor der Operation palpierte Strang vor, der die Fortsetzung der „Fistelnarbe" ist. Der Strang läßt sich ohne Schwierigkeit bis zum Hyoid teils stumpf, teils scharf lösen. Der Körper des Hyoid wird median durchtrennt. Jetzt sieht man daß der Fistelgang direkt dorsal des Corpus ossis hyoidei sein Ende hat. Der Fistelgang wird nun exstirpiert. Nähte. Steriler Verband.

8. Juli 1934: störungsloser Verlauf, die Temperaturen sind vollständig normal.

12. Juli 1934: gutes Allgemeinbefinden.

14. Juli 1934: Verbandwechsel: Die Operationswunde ist reizlos und trocken. Die Fäden werden entfernt. Es wird wieder ein steriler Verband angelegt und der Junge beschwerdefrei nach Hause entlassen.

Fall 3: O., Karl, $1^1/_2$ J. alt. Rechts laterale Halsfistel mit Cystenbildung.

Anamnese: Vater und Mutter sind gesund. Es ist das erste Kind und hat bisher keine Erkrankungen durchgemacht. Von Geburt an hat das Kind am Hals ein kleines Stippchen gehabt. Seit 4 Wochen bemerkten die Eltern eine Schwellung am Hals. Der Hausarzt überwies das Kind an die Chirurgische Universitätsklinik in Marburg.

Status praesens: Auf der rechten Seite des Halses befindet sich eine Schwellung, die weder Rötung zeigt, noch bei Druck schmerzhaft ist. Auf der Unterlage ist sie leicht beweglich, oben auf der Schwellung ist eine kleine punktförmige Oeffnung.

24. 8. 1934: Operationsbericht: In Aethernarkose wird die laterale Halscyste sorgfältig frei präpariert. Dabei entleerte sich aus dem Fistelgang eine Menge schleimiger Flüssigkeit. Die Cyste führt mit einem langen Stiel bis zum Oesophagus. Die Cyste samt Stiel wird abgetragen und die Fistelöffnung am Oesophagus geschlossen. Naht der einzelnen Hautschichten. Steriler Verband. In den nächsten Tagen schwankt die Temperatur zwischen 38,8 und 37,2°. Das Kind ist sehr unruhig und weint viel.

29. 8. 34: Die Fäden werden entfernt, es zeigt sich eine gutverheilte Narbe. Das Kind ist viel ruhiger.

31. 8. 34: Wunde gut verheilt, die Narbe ist trocken und reizlos. Das Kind kann in gutem Allgemeinbefinden geheilt nach Hause entlassen werden.

Fall 4: G., Anton, 7 J. alt. Persistierender zweiter Kiemengang rechts.

Anamnese: Patient ist noch nie ernstlich krank gewesen. Vom 2. Lebensjahr ab besteht eine Fistel am Hals. Bis jetzt wurde der Patient mit Bädern und Bestrahlungen behandelt.

Status praesens: Es findet sich ein wenig rechts von der Medianlinie des Halses, direkt neben dem Kehlkopf eine kleine, etwas verdickte, reizlose Narbe und eine Fistelöffnung, die etwa die Größe eines Stecknadelkopfes hat. Aus der Oeffnung entleert sich fadenziehende, geringgradig getrübte Flüssigkeit. Die Halsdrüse ist nicht vergrößert.

Die Fistelmündung bewegt sich beim Schlucken mit. Ein abnormer Tastbefund ist nicht vorhanden. Gebiß und Tonsillen o. B.

24. 7. 1933: Vorschlag der operativen Entfernung.

25. 7. 33: Der Vater will die Operation nicht ausführen lassen und entnimmt das Kind gegen ärztlichen Rat aus der Klinik.

Fall 5: M., Otto, 26 J. alt. Angeborene laterale Halsfistel mit Entzündung des Fistelganges.

Anamnese: Die Mutter des Patienten ist verstorben. Der Vater ist gesund. Nach Angaben des Vaters soll der Patient schon von Kindheit an auf der rechten Vorderseite des Halses, etwas links seitlich, eine kleine Fistel gehabt haben. Aus der Fistel hat sich ständig ganz wenig sehr dünne, trübe Flüssigkeit entleert. Beschwerden hat der Patient früher nicht gehabt. Vor etwa 14 Tagen hörte die Sekretion auf. Die Fistelöffnung schloß sich. Es trat dann oberhalb der Fistel entlang dem M. sternocleidomastoideus ein dauernd ziehender Schmerz auf. Der Patient konnte den Kopf nur unter Schmerzen zur Seite bewegen. Oberhalb der Fistel konnte man am Hals eine schmerzhafte Anschwellung fühlen.

Status praesens: Genau über der Articulatio sternoclavicularis findet sich eine stecknadelkopfgroße, reizlose Fistelöffnung, von der man nach oben zu einen bleistiftdicken Strang fühlt. Dieser Strang wird beim Seitwärtswenden des Kopfes äußerlich sichtbar. Der Strang zieht sich entlang dem M. sternocleidomastoideus bis in die Gegend der linken Glandula submaxillaris. In der Mitte dieses Stranges, etwa in Höhe des Kehlkopfes, findet sich eine spindelförmige, etwa daumendicke, auf Druck schmerzhafte Anschwellung.

Therapie: Feuchte Verbände.

20. 8. 1932: Beim vorsichtigen Ausstreichen des Fistelganges von oben mit einem Tupfer entleert sich aus der Fistelöffnung dicker, gelber Eiter, im ganzen 8 ccm. Temperatur 36,2—37°.

23. 8. 32: In den letzten 3 Tagen hat sich aus der Fistel etwas dünnes, trübes Sekret entleert. Die Entzündung oberhalb der Fistel ist vollkommen zurückgegangen. Temp. 36,1—36,6°.

24. 8. 32: Operationsbericht: In Aethernarkose wird die Fistel dicht oberhalb des inneren Randes des M. sternocleidomastoideus elliptisch umschnitten. Hautschnitt pa-

rallel zum Vorderrand des Muskels bis zum Kieferwinkel verlängert. Nach Freilegung der vorderen Halsfascie fühlt man ein etwa bleistiftdickes, derbes Gebilde, welches zunächst dem vorderen Rand des Muskels parallel verläuft, bis zur Höhe des Schildknorpels. Dort biegt der Strang fast rechtwinklig ab und läßt sich bis in die Gegend der Tonsillen verfolgen. Er wird hier unterbunden und abgetragen. In die Wunde wird ein Drain eingelegt, welcher am oberen Teil der Wunde herausgeleitet wird. Die übrige Wunde wird durch mehrschichtige Nähte geschlossen. Temp. 37—37,3°.

26. 8. 32: Der Verlauf ist reaktionslos, das Drainrohr wird entfernt. Es fließen mehrere Tropfen einer serösen Flüssigkeit ab.

29. 8. 32: Primärer Wundheilungsverlauf. Die Oeffnung, in der das Drainrohr steckte, hat sich geschlossen. Temp. 36,8—37°.

31. 8. 32: Die Wunde ist primär geheilt. Patient wird geheilt nach Hause entlassen.

Fall 6: T., Wilhelm, 25 J. alt. Mediale Halsfistel (Rezidiv).

Anamnese: Familienanamnese o. B. Im Alter von 9—10 J. bemerkte der Patient eine sich allmählich entwickelnde Geschwulst unter dem Kinn, die etwa die Größe einer Haselnuß erreichte und nicht schmerzhaft war. Im Verlauf einiger Monate verschwand die Geschwulst wieder und trat dann etwa einmal im Jahr wieder auf. Als 17jähriger ließ er die Geschwulst im Stadtkrankenhaus in L. operieren. In etwa 8 Tagen war die Wunde glatt verheilt. Schon nach ½ Jahr trat wieder eine, diesmal taubeneigroße Geschwulst auf, die nach einiger Zeit eine dünne, trübe Flüssigkeit sezernierte. Vor etwa 2 Jahren wurde das Rezidiv ebenfalls im Stadtkrankenhaus in L. operiert. Die Elektrokoagulation war ebenso erfolglos. Da die Operationswunde sich bis zum 29. 7. 31 nicht geschlossen hatte, wurde der Patient in die Marburger Chirurgische Klinik überwiesen.

Status praesens: Eine Allgemeinerkrankung liegt nicht vor. In der Medianlinie des Halses zwischen Unterkiefer und Zungenbein findet sich eine etwa 2 cm lange, 1 cm breite, nicht schmerzempfindliche verschiebliche Narbe, von der ein derber Strang ausgeht, der sich in Richtung des Zungenbodens fortsetzt. In der Mitte der Narbe findet sich eine winzige Oeffnung, aus der sich geringe Mengen trüb-seröser Flüssigkeit entleeren.

30. 7. 1931: Operationsbericht: In Lokalanästhesie wird der Fistelgang exzidiert. Der Gang verläuft schräg aufwärts bis zum Zungengrund. Neben der Incisionswunde wird beiderseits ein Drainageschnitt angelegt. Der mittlere Schnitt wird mit Catgutnähten primär vernäht.

3. 8. 31: reaktionsloser Heilungsverlauf. Die Absonderung aus der Drainage hat aufgehört. Die Gummilasche wird entfernt.

8. 8. 31: Die Operationswunde ist primär verheilt. Sekretion ist nicht mehr vorhanden. Patient wird geheilt entlassen.

Histologischer Befund: Es findet sich im Muskelgewebe, umgeben von einer Schicht sehr zellreichen Granulationsgewebes, ein weiter Gang, der nach der Peripherie zu von einem mehrschichtigen Plattenepithel ausgekleidet ist. Das Plattenepithel zeigt geringe Verhornung. Nach der Tiefe zu ist der Gang von hohem Zylinderepithel ausgekleidet. Zeichen für maligne Neubildung sind nicht vorhanden.

7. 9. 31: Nach 4 Wochen kommt Patient bereits wieder in die Chirurgische Klinik. Er erzählt, daß die Narbe seit 10 Tagen wieder sezerniert.

8. 9. 31: Patient wird mit feuchten Umschlägen auf der Narbe behandelt. Er ist subjektiv beschwerdefrei. Die Fistelmündung hat sich geschlossen.

17. 9. 31: Es besteht keine Absonderung mehr. Der Patient wird entlassen mit der Anweisung, sich bei erneuter Sekretion wieder einzufinden. Bis jetzt (März 1936) hat sich der Patient nicht wieder mit Beschwerden gemeldet.

Fall 7: K., Anni, 6 J. alt. Mediane Halsfistel.

Anamnese: Die Eltern und 2 Geschwister leben und sind gesund. Die Eltern bemerkten vor etwa 2 Jahren am Kinn des Mädchens ein pickelartiges Knötchen, das sie mit Zugpflaster behandelten; daraufhin bildete sich das Knötchen zu einer Fistel um. Aus dieser Fistel entleerte sich, besonders beim Lutschen von Süßigkeiten, ein Tropfen dünnflüssigen, fadenziehenden Sekretes.

Status praesens: Mund: Im Unterkiefer befindet sich rechts und links je ein kariöser Molar. Lokalbefund: Mitten unter dem Kinn bemerkt man eine horizontal verlaufende, etwa 1,5 cm lange, narbenähnliche, weißliche Zeichnung, aus deren Mitte ein Tropfen dünnflüssigen Sekretes fließt. Bei genauer Betrachtung findet man in der Mitte des narbenähnlichen Striches eine stecknadelkopfgroße Oeffnung. Die Sublingualdrüsen sind nicht geschwollen.

18. 4. 31: Operationsbericht: In Aethernarkose wurde der Fistelausgang circulär umschnitten. Die mit dem Gang festverwachsene Muskulatur wird zurückgeschoben und der Fistelgang freipräpariert. Blutstillung. Die Fistel läßt sich bis zum Zungengrund in einer Länge von 5 cm freilegen. Exstirpation der Glandula sublingualis. Die Fistel wird abgebunden und abgetragen. Nähte. Heftpflasterverband.

24. 4. 31: Glatte Heilung. Das Kind wird beschwerdefrei entlassen.

Histologischer Befund: Der Fistelgang ist ausgekleidet von verhornendem, geschichtetem Plattenepithel. Es findet sich dabei deutlich Papillenbildung.

Zusammenfassung

1. Die kongenitalen Halsfisteln werden nach ihrem Ursprung und Verlauf in mediale und laterale eingeteilt, die Lage der äußeren Mündung ist bei dieser Einteilung nicht entscheidend.

2. Die medialen Halsfisteln entstehen durch die Persistenz des Ductus thyreoglossus.

3. Die Entstehung der lateralen Fisteln ist umstritten:

a) Kiemengangstheorie Aschersohns (1832): Entstehung der lateralen Fisteln aus Kiemengängen.

b) Theorie von Wenglowski (1908): Entstehung der lateralen Fisteln aus dem Ductus thymopharyngeus.

4. In manchen Fällen konnte Vererbung des Leidens festgestellt werden.

5. Die histologische Untersuchung zeigt folgendes Bild: Die äußere Hülle zeigt derbes, schwieliges Bindegewebe. Die innere Auskleidung kann aus Platten-, Flimmer- oder Zylinderepithel bestehen und ermöglicht Schlüsse über die Herkunft des Teiles der Fistel.

6. Zur Stellung der Diagnose und zur Bestimmung des Verlaufes der Fisteln können herangezogen werden: die Anamnese, die Palpation, die vorsichtige Sondierung, die Injektion von Flüssigkeiten und die Röntgenaufnahme.

7. Die sicherste Therapie für kongenitale Halsfisteln und -cysten ist die Operation, bei restloser Entfernung aller Gang-

reste ist die Prognose des Leidens günstig. Die konservierenden Behandlungsmethoden dagegen sind unsicher und auch nicht ungefährlich.

8. Zum Schluß möchte ich eine kurze Zusammenfassung der 7 beobachteten Fälle geben. Es handelt sich bei diesen Patienten um 4 mediale und 3 laterale kongenital angelegte Fisteln. Bei den lateralen Fisteln befand sich die äußere Oeffnung zweimal rechts und einmal links. Unter den Patienten waren 2 Frauen und 5 Männer. Erblichkeit konnte ich auf Grund der Anamnese in keinem Fall nachweisen. Bei 2 Patienten bestand die Fistel von Geburt an. Bei 2 weiteren Patienten wurden die Fisteln in den zwei ersten Lebensjahren bemerkt. Alle übrigen wurden im ersten Lebensjahrzehnt zuerst festgestellt. Alle Patienten wurden durch Operation geheilt. Rezidive wurden bei einem schon auswärts operierten Patienten bemerkt. Derselbe war zweimal operiert und wurde dann in die Marburger Chirurgische Klinik überwiesen. Am 30. 7. 31 wurde hier die Operation in Lokalanästhesie ausgeführt. Die Wunde heilte zunächst reaktionslos. Schon am 7. 9. 31 kam der Patient wieder mit Beschwerden in die Klinik. Er erzählt, daß die Wunde bereits wieder seit 10 Tagen sezerniert. Der Patient wird mit feuchten Umschlägen auf der Narbe behandelt. Am 17. 9. 31 kann der Patient beschwerdefrei entlassen werden. Bis jetzt ist kein Rezidiv aufgetreten.

Literaturverzeichnis

Bergmann, Bruns u. Mikulicz: Die vom Ductus thyreoglossus herrührenden Fisteln. Handb. d. prakt. Chir. II. 7.

Bier-Braun-Krümmell: Chir. Operationslehre. Bd. II. 1934.

Blaesen: Congen. med. u. lat. Ha.-fi. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 167.

Detzel: Fistula colli congen. Mü. Med. Wo. 1921.

Delkeskamp: Ueber kong. unvollst. med. Ha.-fi. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 84.

Dressel: Ueber seitliche Ha.-fi. Diss. Leipzig 1927.

Fürstenheim: Zur Kasuistik der angeborenen Kiemengangsfi. des Halses. Diss. Berlin 1912.

Griesmann: Zur Frage der angeborenen seitl. Ha.-fi. Mü. Med. Wo. 1921. 460.

Hofer: Die Behandlung angeb. Ha.-fi. mit Diathermie. Arch. klin. Chir. Bd. 156.

Karewski: Zur Path. u. Ther. der Fistula colli cong. Virch. Arch. Bd. 33.

Kirschner-Nordmann: Operationslehre III. 2.

v. Kostanecki u. v. Milecki: Die angeb. Kiemenfisteln des Menschen. Virch. Arch. Bd. 120/121.

König: Fistula colli cong. Arch. klin. Chir. Bd. 51 u. 70.

Garè-Küttner-Lexer: Handb. d. prakt. Chir. Bd. II.

Gohrbrandt-Karger-Bergmann: Chirurg. Krankheiten im Kindesalter.

Levinger: Angeb. seitliche Ha.-fi. Mü. Med. Wo. 304 (1921).

Maschmeyer: Lat. u. med. cong. Ha.-fi. u. Zysten. Diss. Greifswald 1934.

Matti: Ueber einen Fall von Fistula colli mediana. Arch. klin. Chir. Bd. 95 (1911).

Meyer, H. W.: Cong. Zysten und Fisteln des Halses. Zentr. Bl. f. Chir. (1932).

Nobe: Kasuistik u. Ther. der angeb. Ha.-fi. Dt. Ztschr. f. Chir. Bd. 126.

Nylander: Ueber die Genese cong. lat. Ha.-fi. u. Zysten. Zentr. Bl. f. Chir. (1929).

Quervain: Spezielle chir. Diagnostik.

Ranzi: Die cong. Ha.-fi. in: Handb. d. Hals-, Nasen-Ohrenheilk. Bd. IX 1929.

Sachs: Ueber angeb. Ha.-fi. u. Geschwülste der Kiemenspalten. ZBl. f. Chir. 18 (1891).

Trachilis: Ueber angeb. Ha.-fi. und Zysten. Diss. München 1932.

Wenglowski: Halsfi. und Zysten. Arch. f. Chir. Bd. 98/100.

Lebenslauf.

Am 15. September 1912 wurde ich, Heinrich Rose, evangelischer Konfession, als Sohn des Mühlenbesitzers Werner Rose und seiner Ehefrau Emma, geb. Albrecht, zu Höxter a. d. Weser geboren. Ich besitze die deutsche Staatsangehörigkeit.

Von Ostern 1919 bis Ostern 1923 besuchte ich die evangelische Bürgerschule in Höxter. Ostern 1923 trat ich in die Sexta des König-Wilhelm-Realgymnasiums zu Höxter ein und verließ die Anstalt im Februar 1932 mit dem Zeugnis der Reife. In Würzburg (3 Semester), München (3 Sem.) und Marburg (2 Sem.) studierte ich Zahnheilkunde. Im Winter 1935/36 legte ich in Marburg das zahnärztliche Staatsexamen mit „gut“ ab .

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

zu Würzburg: Dimroth, Harms, Jander, Münch, Neubert, Petersen, Strughold, Wustrow.

zu München: Borst, Faber, Falck, Kranz, Hauenstein, Hoffmeister, Pieper, Reichenbach, v. Seemen, Seiser, v. Zumbusch.

zu Marburg: Baur, Elbrecht, Fliege, Klapp, v. Reckow, Rix.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Universitätsprofessor Dr. R. Klapp für die Ueberlassung des Themas und die Durchsicht der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.